

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報(A)

(11)特許出願公表番号
特表2002-537591
(P2002-537591A)

(43)公表日 平成14年11月5日(2002.11.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁸ (参考)
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 G 5 B 0 7 5
	1 4 0		1 4 0 5 B 0 8 2
	1 8 0		1 8 0 A
	2 1 0		2 1 0 D
12/00	5 4 7	12/00	5 4 7 D

(21)出願番号	特願2000-596495(P2000-596495)
(86) (22)出願日	平成12年2月1日(2000.2.1)
(85)翻訳文提出日	平成13年8月1日(2001.8.1)
(86)国際出願番号	PCT/US00/02488
(87)国際公開番号	WO00/45307
(87)国際公開日	平成12年8月3日(2000.8.3)
(31)優先権主張番号	60/118, 020
(32)優先日	平成11年2月1日(1999.2.1)
(33)優先権主張国	米国(US)
(31)優先権主張番号	60/118, 026
(32)優先日	平成11年2月1日(1999.2.1)
(33)優先権主張国	米国(US)

(71)出願人 ザ ト拉斯ティース オブ コロンビア
 ユニバーシティ イン ザ シティ オブ
 ニューヨーク
 アメリカ合衆国, 10027 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, 116ス ストリート アン
 ド ブロードウェイ

(71)出願人 アイピーイム
 アメリカ合衆国, 10532 ニューヨーク州,
 ハウソム, 30 ソウ ミル リバー ドラ
 イブ ティー. ジー. ウトソン リサー
 チ センター

(74)代理人 弁理士 平木 祐輔 (外2名)

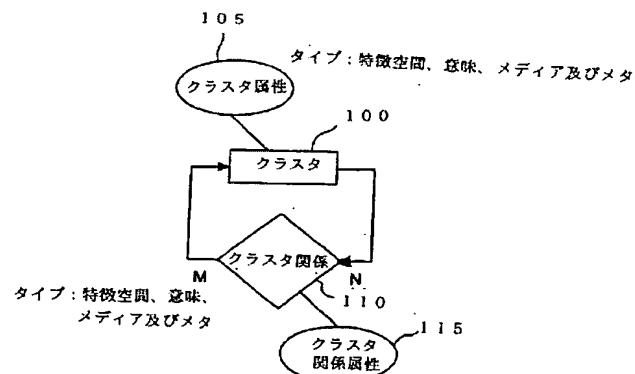
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 マルチメディア・アーカイブの記述スキーム

(57) 【要約】

【課題】レコード及びこれに関連する記述を有するマルチメディア・アーカイブを特徴とするマルチメディア・アーカイブ記述スキームを提供する。

【解決手段】記述スキームはレコードを類似性により関連づける。記述スキームの主要データ構造はクラスタ(100)である。クラスタはアーカイブ内のレコードの一つ又はそれ以上の属性含み、一つ又はそれ以上のクラスタ関係(110)を含む事ができる。クラスタ属性(105)はアーカイブ内のレコードの特徴空間属性、意味属性、メディア属性及びメタ属性を含む事ができる。クラスタ関係(110)はレコードとクラスタ又はクラスタとクラスタを関連づける事ができる。クラスタ関係は特徴空間(構文的)関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係を含む事ができる。マルチメディア・アーカイブ記述スキームにより、レコード集合体の効率的な記述形式が提供される。



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

マルチメディア記述スキームに従ってマルチメディア・レコード及び該レコードの記述を記憶するためのディジタル記憶サブシステムと、レコードの記述にアクセスし、前記ディジタル記憶サブシステム内の少なくとも二つのレコードを前記レコードの記述の属性に基づいて関連付ける少なくとも一つのクラスタを有し、少なくとも一つのクラスタにインデックスを与える集合体構造記述スキームを有するアーカイブ記述を生成する、前記ディジタル記憶サブシステムに操作可能な状態で接続されたコンピュータ処理装置と、アーカイブ記述レコードを記憶するために前記コンピュータ処理装置に操作可能な状態で接続されたアーカイブ記述記憶装置と、から構成されるマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項2】前記少なくとも一つのクラスタは、少なくとも一つのクラスタ関係に従って、レコードを更に関連付けることを特徴とする請求項1に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項3】前記クラスタの属性は、特徴空間属性、意味属性及びメタ属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項2に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項4】前記クラスタの属性は、情報ベースの階層に従って、インデックスされることを特徴とする請求項3記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項5】前記情報ベースの階層において、特徴空間の属性が意味属性の上位にインデックスされることを特徴とする請求項4に記載のマルチメディア・アーカイブの生成用システム。

【請求項6】前記特徴空間属性は、タイプ/技術属性、グローバル・ディストリビューション属性、ローカル構造属性及びグローバル構成属性をからなる群から選択されることを特徴とする請求項5に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項7】前記意味属性は、一般対象属性、一般シーン属性、特殊対象属性、

特殊シーン属性、抽象的対象属性及び抽象的シーン属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項5に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項8】前記情報ベースの階層は、複数個の特徴空間段階及び複数個の意味属性段階を有する10段階のインデックス構造であり、前記特徴空間属性の段階は、タイプ/技術属性段階、グローバル・ディストリビューション属性段階、ローカル構造属性段階及びグローバル構成属性段階を含み、前記意味属性段階は、一般対象属性段階、一般シーン属性段階、特殊対象属性段階、特殊シーン属性段階、抽象的対象属性段階及び抽象的シーン属性段階を含むことを特徴とする請求項5に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項9】前記クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項2に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項10】前記特徴空間関係は、空間的関係、時間的関係及び視覚的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項9に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項11】前記意味関係は、辞書的関係及び予測的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項9に記載のマルチメディア・アーカイブ記述を生成するためのシステム。

【請求項12】前記ディジタル記憶システムは、ローカル・コンピュータにより読み取可能なマルチメディア用記憶装置、マルチメディア・レコードの記述及びアーカイブ記述レコードを含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチメディア・アーカイブを生成するためのシステム。

【請求項13】前記ディジタル記憶システムは、コンピュータネットワークにより相互に接続された複数個の記憶装置を含むことを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項14】レコード及び該レコードに関連するレコードの記述を有するマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法であって、前記レコードの記述を評価して前記アーカイブ内の少なくとも二つのレコードの類似性を決定す

るステップと、前記少なくとも二つのレコードにおいて少なくとも一つの属性の類似性を記述する少なくとも一つのクラスタ、及び前記クラスタをインデックスするための集合体構造を含むアーカイブ記述レコードを生成するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項15】前記クラスタの属性は、特徴空間属性、意味属性、メディア属性及びメタ属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項14に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法。

【請求項16】前記クラスタの属性は、情報ベースの階層に従って、意味属性の上位にインデックスされることを特徴とする請求項15に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法。

【請求項17】情報ベースの階層において、特徴空間属性が意味属性の上位にインデックスされていることを特徴とする請求項16に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法。

【請求項18】前記特徴空間の属性は、タイプ/技術属性、グローバル・ディストリビューション属性、ローカル構造属性及びグローバル構成属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項16に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法。

【請求項19】

前記意味属性は、一般対象属性、一般シーン属性、特殊対象属性、特殊シーン属性、抽象的対象属性及び抽象的シーン属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項16に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述する方法。

【請求項20】前記情報ベースの階層は、複数個の特徴空間段階及び複数個の意味属性段階を有する10段階インデックス構造であり、前記特徴空間属性の段階は、タイプ/技術属性段階、グローバル・ディストリビューション属性段階、ローカル構造属性段階及びグローバル構成属性段階を含み、前記意味属性段階は、一般対象属性段階、一般的シーン属性段階、特殊対象属性段階、特殊シーン属性段階、抽象的対象属性段階及び抽象的シーン属性段階を含むことを特徴とする請求項16に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するための方

法。

【請求項21】前記クラスタは少なくとも一つのクラスタ関係を含むことを特徴とする請求項14に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するための方法。

【請求項22】前記クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディアの関係及びメタ関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項21に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するための方法。

【請求項23】前記特徴空間関係は、空間的関係、時間的関係及び視覚的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項22に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するための方法。

【請求項24】前記意味関係は、辞書的関係及び予測的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項22に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するための方法。

【請求項25】レコード及び該レコードに関連するレコードの記述を有するマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイルであって、前記レコードの記述において少なくとも一つの類似性を記述する少なくとも一つのクラスタを含むクラスタと、前記クラスタを前記レコードに関連付ける集合体インデックス構造とを含むことを特徴とするアーカイブ記述ファイル。

【請求項26】前記クラスタの属性は、特徴空間属性、意味属性、メディア属性及びメタ属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項25に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項27】前記クラスタの属性は、情報ベースの階層に従ってインデックスされることを特徴とする請求項26に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項28】前記情報ベースの階層において、特徴空間の属性が意味属性の上位にインデックスされることを特徴とする請求項27に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 29】前記特徴空間属性は、タイプ/技術の属性、グローバル・ディストリビューション属性、ローカル構造属性及びグローバル構成属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項 27 に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 30】前記意味属性は、一般対象属性、一般シーン属性、特殊対象属性、特殊シーン属性、抽象的対象属性及び抽象的シーン属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項 27 に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 31】前記情報ベースの階層は、複数個の特徴空間段階及び複数個の意味属性段階を有する 10 段階のインデックス構造であり、前記特徴空間属性の段階は、タイプ/技術の属性段階、グローバル・ディストリビューション属性段階、ローカル構造属性段階及びグローバル構成属性段階を含み、前記意味属性段階は、一般対象属性段階、一般シーン属性段階、特殊対象属性段階、特殊シーン属性段階、抽象的対象属性段階及び抽象的シーン属性段階を含むことを特徴とする請求項 27 に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 32】前記クラスタは少なくとも一つのクラスタ関係をさらに含むことを特徴とする請求項 25 により定義されたマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 33】前記クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項 32 に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。
。

【請求項 34】

前記特徴空間関係は、空間的関係、時間的関係及び視覚的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項 33 に記載のマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項 35】前記意味関係は、辞書的関係及び予測的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項 33 に記載のマルチメディア・アーカイブのコン

テンツを記述するためのアーカイブ記述ファイル。

【請求項36】複数個のメディア・レコードを記憶するためのコンピュータにより読み取可能な記憶システムと、前記コンピュータにより読み取可能な記憶システム内に記憶されたメディア・レコードにアクセスし、該メディア・レコードに対応するメディア記述レコードを生成する少なくとも一つのメディア記述装置と、前記メディア記述レコードにアクセスし、前記記憶装置内の少なくとも二つのレコードを関連づける少なくとも一つのクラスタを含むアーカイブ記述レコードを生成する、前記コンピュータにより読み取可能な記憶システムに操作可能な状態で接続された一つのクラスタ処理装置と、ユーザからアーカイブ検索パラメータを受取り、前記クラスタ処理装置に検索クエリーを与える、前記クラスタ処理装置に操作可能な状態で接続されたクエリー処理装置と、から構成されるメディア・アーカイブ・システム。

【請求項37】前記アーカイブ記述レコードのクラスタは、レコードを該レコードから生成される属性及び関係に従って関連づけることを特徴とする請求項36に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項38】前記クラスタ属性は、特徴空間属性、意味属性、メディア属性及びメタ属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項37に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項39】前記クラスタ属性は、情報ベースの階層に基づいてインデックスされることを特徴とする請求項38に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項40】前記情報ベースの階層において、特徴空間属性が意味属性の上位にインデックスされていることを特徴とする請求項39に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項41】前記特徴空間属性は、タイプ/技術属性、グローバル・ディストリビューション属性、ローカル構造属性及びグローバル構成属性からなる群から選択されることを特徴とする請求項40に記載のメディア・アーカイブ・システム。.

【請求項42】前記意味属性は、一般対象属性、一般シーン属性、特殊対象属性、特殊シーン属性、抽象的対象属性及び抽象的シーン属性からなる群から選択さ

れることを特徴とする請求項40に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項43】前記情報ベースの階層は、複数個の特徴空間段階及び複数個の意味属性段階を有する10段階のインデックス構造であり、前記特徴空間属性の段階は、タイプ/技術属性段階、グローバル・ディストリビューション属性段階、ローカル構造属性段階及びグローバル構成属性段階を含み、前記意味論的段階は、一般対象属性段階、一般的シーン属性段階、特殊対処属性段階、特殊シーン属性段階、抽象的対象属性段階及び抽象的シーン属性段階を含むことを特徴とする請求項40に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項44】前記クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項37に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項45】前記特徴空間関係は、空間的関係、時間的関係及び視覚的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項44に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【請求項46】前記意味関係は、辞書的関係及び予測的関係からなる群から選択されることを特徴とする請求項44に記載のメディア・アーカイブ・システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****関連出願**

本出願は、以下の米国特許仮出願に基づく優先権の利益を主張する。

1999年2月1日出願の第60/118,026号「MPEG-7 アーカイブの記述スキーム」、1999年7月3日出願の第60/142,327号「マルチメディア・アーカイブの記述スキームの基本的実態関係モデル」、1999年2月1日出願の第60/118,020「MPEG-7画像の記述スキームに関する提案」、及び1999年2月1日出願の第60/118,027号「MPEG-7ビデオ記述スキームに関する提案」。

【0002】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、一般的に、マルチメディア・コンテンツの記述、特にマルチメディア・アーカイブのなど、マルチメディア・レコードの集合体の記述スキームに関する。

【0003】**【従来の技術】**

マルチメディア・コンテンツの普及に伴い、共通のアーカイブ記述規格は、多くのアプリケーションに利益をもたらすであろう。そのようなアプリケーションの一つは、種類が異なる視聴覚データベース間のマルチメディア・ドキュメントの交換である。例えば、或るマルチメディア会社が或るテレビ放送会社からマルチメディア情報を購入した場合、購入者は、通常、画像、画像セグメント、ビデオ、ビデオ・セグメント、オーディオ・コンテンツ、ドキュメント等を含めたマルチメディア・レコードの大規模な集合体を取得することになる。アーカイブ及び視聴覚ドキュメントの規格の存在により、購入会社は、各マルチメディア・ドキュメントの特徴の抜粋及び注解を事前に利用できるのみならず、マルチメディア集合体全体のインデックスが事前に利用できるという利点を享受する。従って、メディア会社は、既存のコンテンツと購入したコンテンツとの統合コストを最低限に抑えることが出来る。

【0004】

メディア会社はまた、如何なる組合せのマルチメディアが各種の用途に最適であるかを決定するために、各マルチメディア・アーカイブのコンテンツの評価と言う問題を抱える事になる。コンテンツを評価する一つの方法は、マルチメディア・ドキュメントを個別にブラウズし、手作業により最適のマテリアルを選択する方法である。この方法は非常に時間を取り且つ面倒である。マルチメディア・アーカイブの適切な記述スキームによれば、ソースが異なるコンテンツであっても、アプリケーションはマルチメディア集合体のコンテンツをより効率的にブラウズすることができる。

【0005】

ユーザを複数の分散したサーチエンジンにリンクさせるゲートウェイであるメタサーチエンジンもまた、マルチメディア・アーカイブの記述スキームの恩恵を受けるであろう。現在のメタサーチエンジンは、そのインターフェイスの制限（例えば、例またはスケッチによるクエリー、及び単純なドキュメントリストによる結果表示）により、大きな制約を受けている。

【0006】

アーカイブの記述は、複数のサーチエンジンと相互作用するメタサーチャにとって、大きな利点を提供する。この様なクエリーには、マルチメディア・ドキュメントの大規模な集合体が含まれ得る。アーカイブの記述に基づくクエリーにより、各マルチメディア・ドキュメントの記述の交換を要する事無く、選択された特徴空間内において、各マルチメディア・ドキュメント集合体を効率的にマッチングすることが可能となる。個別のマルチメディア・ドキュメントを見るよりも、マルチメディア・ドキュメント集合体の記述を見た方が、アーカイブ・コンテンツの指向する内容は分かりやすい。

【0007】

現在、MPEG-7のようなマルチメディア規格は、個別のマルチメディア・ドキュメントの記述規格を含むが、これらの規格はマルチメディア・ドキュメントの集合体またはアーカイブの記述にまでは適用されない。若しこの様な規格が採用され、またメタサーチエンジンによるこれらの規格の利用が可能になれば、マルチメディア・アーカイブのより効率的な検索が可能となる。

【0008】

以上の様な観点から、MPEG-7の様なメディア規格との併用に適したマルチメディア・アーカイブの記述スキームが必要である。

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、マルチメディア・コンテンツ集合体を記述するためのインデックス機構及びインデックス要素を備えたアーカイブ記述スキームを提供する事にある。

【0010】

本発明の別の目的は、レコードのプロパティ及び記述に基づいてアーカイブ内のレコードを関連づけるためのアーカイブ記述スキームを提供する事にある。

【0011】

本発明の更に別の目的は、レコードの属性及びレコードの相互関係に基づいてレコードを関連づけるためのアーカイブ記述スキームを提供する事にある。

【0012】**【課題を解決するための手段】**

本発明に依れば、マルチメディア・アーカイブの記述を生成する体系は、メディア記述スキームに基づいてマルチメディア・レコード及びその記述を記憶するディジタル記憶サブシステムを備えている。一台のコンピュータ処理装置が操作可能な状態で該ディジタル記憶装置に接続されている。該コンピュータ処理装置は該ディジタル記憶サブシステムにアクセスし、アーカイブ記述レコードを生成する事ができる。アーカイブ記述レコードは少なくとも一つのクラスタを備え、該クラスタは、ディジタル記憶サブシステム内の少なくとも二つのレコード、または單一レコードの少なくとも二つの部分に関連するデータ構造である。複数のクラスタは、対応する複数のレコード内における類似性を示すレコードの記述の属性に基づいて、形成される。クラスタの属性は、レコードの記述に基づいて生成され、特徴空間属性、意味属性、メディア属性及びメタ属性を含む。コンピュータ処理装置はまた、アーカイブ記述レコードの一部として、アーカイブ用のマルチメディア・アーカイブのインデックス、すなわち集合体構造を生成する。

【0013】

本システムはまた、アーカイブ記述レコードを保存するために、コンピュータ処理装置に操作可能な状態で接続されたアーカイブ記述レコードの記憶装置を備えている。アーカイブ記述の記憶装置は独立のデータ記憶装置であってもよく、またはディジタル記憶サブシステムに接続されたコンピュータ・リーダブル・メディア（コンピュータにより読み取り可能なメディア）のセクションであってもよい。

【0014】

アーカイブ記述レコードにおけるクラスタは、少なくとも一つのクラスタ関係に従ってレコードを更に関連付ける事が出来る。クラスタの関係は、特徴空間関係、意味的関係、メディア関係及びメタ関係を含み得る。クラスタ関係は、一つのクラスタと一つのレコードとの間の関係、二つまたはそれ以上のレコード相互間の関係、または、二つまたはそれ以上のクラスタ相互間の関係を規定する。

【0015】

本発明に基づく方法は、一つまたはそれ以上のメディアレコード及びそれに関連するレコードの記述を含むマルチメディア集合体またはアーカイブ・コンテンツの記述を生成するものである。この方法には、レコードの性質及び該性質による分類に基づいて、アーカイブ内の少なくとも二つのレコードにおける類似の程度を決定するためのレコードの記述の評価が含まれる。分類は、自動的、半自動的、手動の何れによっても可能である。従って、要素の分類を反映するクラスタ記述レコードは、クラスタの属性及びクラスタ間の関係に基づいて、生成される。マルチメディア・アーカイブ・インデックスまたは集合体構造記述スキームが生成されて、マルチメディア・アーカイブの記述がアーカイブ内のレコードに関連付けられる。

【0016】

また、現在のマルチメディア・アーカイブの記述スキームに従って、レコード及びレコードと関連するレコードの記述を含むマルチメディア・アーカイブのコンテンツを記述するためのアーカイブ記述ファイルが提供される。このアーカイブ記述ファイル内の主要な記述要素は一つのクラスタである。このクラスタは、

レコードの記述において見出される類似性に従って複数のレコードを関連付ける少なくとも一つのクラスタ属性を含む。クラスタはさらに、少なくとも一つのクラスタ関係を含むものとして定義することができる。

【0017】

前記の各実施例において、クラスタ属性は、特徴空間属性、意味ローカル属性、メディア属性及びメタ属性に関連するデスクリプタを含み得る。クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係を含み得る。クラスタ関係はまた、レコード間、レコードとクラスタ間、または二つまたはそれ以上のクラスタ間の関係を定義する事ができる。意味属性の上位に特徴空間属性がインデックスされた情報ベースの階層に従って、クラスタ属性をインデックスすることができる。特徴空間属性は、タイプ/技術属性、グローバル・ディストリビューション属性、ローカル構造属性及びグローバル構成属性から選択することができる。意味属性は、一般対象属性、一般シーン属性、特定対象属性、特定シーン属性、抽象的対象属性及び抽象的シーン属性からなる群から選択することができる。一つの特定の実施例において、情報ベースの階層は、複数の特徴空間段階及び複数の意味属性段階を含む10段階のインデックス構造を有し、該インデックス構造において、特徴空間属性の段階は、タイプ/技術属性段階、グローバル・ディストリビューション属性段階、ローカル構造属性段階及びグローバル構成属性段階を含み、また、該インデックス構造において、意味属性段階は、一般対象属性段階、一般シーン属性段階、抽象的対象属性段階及び抽象的シーン属性段階を含む。

【0018】

クラスタ関係は、特徴空間関係、意味関係、メディア関係及びメタ関係からなる群から選択することができる。特徴空間関係はさらに、空間的関係、時間的関係及び視覚的関係からなる群から選択することができる。意味関係はさらに、辞書的関係及び予測的関係からなる群から選択することができる。

【0019】

前記のシステム、方法及びアーカイブ記述スキームは、本発明に基づくメディア・アーカイブ・システムにおいて、使用可能である。このメディア・アーカイブ

・システムは、複数のメディアレコードを記憶するためのコンピュータ・リーダブル記憶装置を含む。また、コンピュータ・リーダブル記憶装置システムに対するアクセスのため及びこれに対応するメディア記述レコードを生成するために、少なくとも一つのメディア記述装置が、設けられている。一つのクラスタ処理装置が、操作可能な状態で、コンピュータ・リーダブル記憶システムに接続されている。このクラスタ処理装置は、メディア記述レコードにアクセスし、アーカイブ記述レコードを生成するが、該メディアの記述レコードは、記憶システム内に記憶されている少なくとも二つのレコードに関連付ける一つのクラスタを含む。クラスタ処理装置にはクエリー処理装置が操作可能な状態で接続されており、ユーザからアーカイブ検索パラメータを受取り、クラスタ処理装置にアーカイブ検索クエリーを送ることができるようになっている。

【0020】

クラスタ処理装置は、ユーザによる入力の程度に応じて、自動的または半自動的に、アーカイブ記述レコードを生成することができる。アーカイブ記述レコードは、クラスタ属性及びクラスタ関係に基づいて、手動でクラスタを作成する事によっても、生成または修正することができる。

【0021】

以下において、添付図面を参照しながら本発明の実施例を詳細に説明することにより、本発明の目的、特徴及び利点をさらに明らかにする。

【0022】

【発明の好ましい実施形態】

全図面を通して、同一の参照番号及び文字は、特に言及が為されなければ、示される実施例の同一の特徴、要素、部品または部分に適用される。更に、本発明の詳細が図面を参照して説明されるが、例示的な実施例についても同様である。追加された請求項により限定される事により、また、本発明の真の範囲及び要旨を逸脱しない限りにおいて、示された実施例について、変更及び修正を加える事ができる。

【0023】

本マルチメディア・アーカイブの記述スキームについては、マルチメディア・

レコードの性格はクリティカルではない。（本明細書）において用いられているマルチメディア・ドキュメント及びマルチメディア・レコードなる用語は同義語であり且つ、例えば、画像、画像対象（例：画像に一部）、ビデオ・セグメント、テキスト及びグラフィックス（例：HTML及びXMLに基づくマルチメディア・コンテンツ）等の何れかを意味する。

【0024】

本マルチメディア・アーカイブの記述スキームは、一般に、マルチメディア・レコードの集合体を記述するシステム及び方法に適用可能であり、この場合、集合体の個別のレコードは個別レコード用のメディア記述スキームにより記述する事が可能であり、また、今まで説明されてきており、（本明細書）においては、一般に、単一レコードマルチメディア記述スキームを意味する。各種のマルチメディア、例えば、一般的なオーディオ/ビデオ・コンテンツ、画像及びビデオ用の代表的な個別レコードマルチメディア記述スキームは、共同係属中の国際出願PCT/US99/26125（発明の名称：相互利用可能なマルチメディア・コンテンツの記述用システム及び方法）及びPCT/US99/26126（発明の名称：ビデオ記述システム及び方法）において夫々示されており、これ等の発明は、本明細書において引用されている。

【0025】

一般に、マルチメディア・レコードは、構文的、意味的、メタ及びメディア要素の如き一組の要素として記述する事ができる。例えば、画像は、特徴及び関係と結合した一群の対象物として記述する事が可能である。この記述原理は、マルチメディア・ドキュメントの集合体に応用可能であり、該集合体は、また、構成要素の属性及び他の構成要素との関係により更に記述する事が可能である。

【0026】

図1の単純化されたブロック図は本マルチメディア・アーカイブ記述スキームの概念を説明している。本マルチメディア・アーカイブ記述スキームにおける記述の基本単位は一つのクラスタ100である。クラスタ100は、各レコード記述において述べられているレコードの特性に基づくアーカイブ内のレコードの一群を示す。一つのクラスタ100は該クラスタの一つの特性を示す少なくとも一

つのクラスタ属性105を含む。クラスタは、また、クラスタ関係110を含む。クラスタ関係は単純化することが可能であり、例えば、複数のクラスタ、複数のレコードまたは複数のレコードセグメント相互間の一対一の関係、または、多重クラスタ、多重（複合）クラスタ、多重レコードまたは複数のレコードセグメント相互間のm対n関係でも在り得る。クラスタ関係110は、クラスタ関係属性により、更に限定する事が可能である。

【0027】

一つのクラスタ100は、多くの方法（例えば、異なる特徴空間、クラスタに関連する意味、メディア情報及びメタ情報）により特徴付けられる事が可能である。特徴-空間及び意味属性は、クラスタ内のマルチメディア・コンテンツの記述のために、用いられる事が可能である。メディア及びメタ属性は、一般に、クラスタに密接に関連する情報ではあるが明確に定義されていない情報を伝達する。この種のクラスタの属性は、例えば、クラスタの作成のために用いられるデータベースまたは方法におけるクラスタの識別を含む事ができる。クラスタ100は、複数の属性及び/または複数の関係の多数の組合せに基づいて作成される。クラスタは、また、人間の知覚に基づいて作成される事も可能であるが、斯かる人間の知覚は、これ等の要素を記述する属性と関係との組合せに必ずしも対応するとは限らない。

【0028】

クラスタ100は、他の複数のクラスタを形成するために、調和よく配置される事ができ、従って、複数のクラスタ相互間の構成及び/または分解は可能である。更に複雑な関係は、複数のクラスタをそれ等の属性105（例えば、より無作為な色）に基づいて関連付けることを含む。複数のクラスタ間の複数の関係110は、各クラス他の属性のタイプ（例えば、構文的特徴空間、セマンティック特徴、メディア及びメタ）毎に、定義される事が可能である。

【0029】

確率も、また、明示された関連（例えば、“対象1は、確率0.9で、クラスタAに含まれる”）の一種の信頼度要素として、関係に対応せしめられる事が可能である。複数の関係は、また、複数のクラスタをマルチメディア・ドキュメン

ト（例えば、“クラスタAは対象1及び対象2から構成される”）の複数の要素に関連付けられる事ができる。

【0030】

図1に示される本マルチメディア・アーカイブ記述スキームの例は、図2及び図3において示されている。図2Aは、Xで表示された一般的な特徴空間において定義される一つのアーカイブの複数の要素及び可能な複数のクラスタを図形的に示す。本アーカイブの要素220（特徴空間内に分散する星印により表示）は、静止した複数の領域（例えば、複数の画像の対象物）、移動領域（例えば、複数のビデオ対象物）及び複数のビデオ・セグメント等で在り得る。クラスタ0, 1, 2, 2. 1, 2. 2, 2. 3及び3は、属性カラー205、形態210及びファイル・サイズ215を基準として記述される。図2Bは、図2Aに示される複数のクラスタ間の一つの単純な分解関係を示す。この場合、クラスタ0はクラスタ1, 2及び3を含み、クラスタ2はクラスタ2. 1, 2. 2及び2. 3を含む。明らかに、他の関係は、これ等のクラスタに関して定義される事が可能である（例えば、クラスタ2はクラスタ2と交差し、クラスタ2. 2はクラスタ2. 1よりも高度の平均カラー値を有する事等）。

【0031】

図3A及び図3Bは、また、クラスタとして定義された代表的なアーカイブのコンテンツ及びクラスタ分解関係を夫々示す。図3Aによれば、本アーカイブの要素は、代表的な複数のクラスタ：サブジェクト300、歴史：305、芸術：310及び科学320に関連する対象及び事象で在り得る。芸術クラスタ310の範囲内において、表現派クラスタ325、印象派クラスタ330及び近代派335が定義される。図3Bは、図3Aに示される複数のクラスタ間の単純なクラスタ分解関係を示す。

【0032】

図4は本マルチメディア・アーカイブ記述スキームの一つの実施例を示すブロック図である。本実施例は、单一のレコードマルチメディア記述スキームの定義を一種またはそれ以上のレコードから構成されるマルチメディア・アーカイブを示すために拡張するための実施例である。図4において、夫々のブロックは、マ

ルチメディア・アーカイブ記述スキームにおける情報のフィールドを示す。記述スキームにおける夫々のブロックは、三角形の矢印により示される構成関係により結合されている。複数のクラスタ100は、少なくとも一つの属性105により定義され、且つ、複数の関係110の一つまたはそれ以上を含む事ができる。図4によれば、これ等のパラメータは、一つのクラスタ記述スキームブロック405に記憶され、該ブロックは、構成関係を経由してクラスタ関係415及びクラスタ・デスクリプタ410を含む。クラスタ・デスクリプタ・ブロック410は、クラスタの属性を含む。クラスタ記述スキームブロック405は、また、クラスタ・ノード・ブロック400を含む。クラスタ・ノード・ブロック400は、一つの関係における一組の要素の分類のために用いられる一つの要素である。クラスタ記述スキームブロック405は、また、一つの集合体構造記述スキームブロック420に接続され、該ブロック420は、一般的なオーディオ-ビジュアル・コンテンツ（一般的ADVS）425用の記述スキームの如き单一のドキュメントマルチメディア・アーカイブ記述スキームをクラスタ記述スキームブロック405及びクラスタ関係ブロック415に接続される。

【0033】

クラスタ・ノード400は、各種のコンポーネントに対するリファレンスを含み、該リファレンスは、更に、アーカイブ内の個々のレコードのコンテンツを記述する。例えば、クラスタ・ノード400は、一つの構成リンクを経由して、或る既存のマルチメディア記述スキームにおいて定義されているセグメントに対するリファレンス430（例えば、ビデオ）、イベントに対するリファレンス435及び対象に対するリファレンス（例えば、画像対象）を含む事が可能である。クラスタ・ノード400は、また、他の複数のクラスタ445に対するリファレンス及びマルチメディア記述スキーム450に対するリファレンスを含む事ができる。各リファレンスは、情報源の所在場所を伝えるポインタを操作する。

【0034】

クラスタ・デスクリプタ・ブロック410は、更に、図5に示される関係ブロック図のいて、定義されている。クラスタ・デスクリプタ・ブロック410は、特徴空間デスクリプタ500、意味デスクリプタ505及びメタ・デスクリプタ

515を含む事が可能であり、これ等のデスクリプタは単一ドキュメントメディア記述スキームに関連して用いられる。

【0035】

複数の特徴空間デスクリプタは、一つの記述スキームにおける複数のレコードの特徴空間の属性を記述する一組の特性である。斯かる属性は、一般に、構文的であり、且つ、レコードのコンテンツが配列された方法に関連するが、斯かる配列の意味は考慮されない。特徴空間の属性は、一般に、与えられた特徴空間における外見により、クラスタを記述する。

【0036】

特徴空間属性は、また、クラスタ内におけるレコードの配分の統計的属性（例えば、サイズ及びより高次のモメント）を記述する。特徴空間属性は、特徴空間点520、特徴空間方位522、特徴空間バウンディング・ボックス・パラメータ524、特徴空間輪郭定義526及び特徴空間量子化の如き情報を含む事ができる。特徴空間デスクリプタ500は、また、特徴空間530及び特徴空間分散532の特性を受け継ぐ。

【0037】

意味デスクリプタ・ブロック505は、マルチメディア・レコード用の单一レコード記述スキームと関連しても用いられる従来式の6-wパラメータ536と同様に、自由形式の注解534を受け継ぐ事ができる。意味属性は、一般に、レコードの配列により伝えられる意味に関係する。6wは、誰538、何処540、何れの対象542、何れの動作544、何故546及び何時548を含む。

【0038】

メディア・デスクリプタ・ブロック510は、クラスタのメディア属性を記述する情報を含む。例えば、メディア・デスクリプタ・ブロック510は、フォーマット情報550、保存（記憶）要件552、ファイル識別パラメータ556及びファイル位置情報558をクラスタから受継ぐ事ができる。

【0039】

メタ・デスクリプタ・ブロック515は、ドキュメントの著作者またはクラスタの作成者により入力され著作者-生成情報を含む。クラスタのメタ属性は、要

素の属性に基づいてクラスタを作成するために用いられた方法、制限または規則の如きクラスタの作成に関する情報を含む事ができる。図5に示されるが如くに、メタ・デスクリプタ・ブロック515は、表示用アイコン560、知的所有権属性562及び創作情報564の如き情報及び創作方法566、創作日時568及び組織570の如き情報を受継ぐ事ができる。

【0040】

図6は、更に、クラスタ関係ブロック415の構成及び内容を示す。クラスタ関係415は、概略的に、特徴空間関係605、意味関係610及びメタ関係680として分類される事ができる。クラスタの意味的解釈を相互に関連付けるために用いられる意味的関係610は、更に、辞書的な関係615、動作関係620及び明示関係625を含み、これ等の関係の全ては、アーカイブ・集合体における個々のレコードの記述から受継がれる事ができる。動作関係620及び明示関係625は、予測関係の例である。例えば、図3において、“印象主義は芸術クラスタの一部である”関係は、“印象主義”クラスタと“芸術”クラスタとの間の意味的な関係である。辞書的関係615は、例えば、“ワードネット：英語用辞書的データベース、G. A. ミラー著、ACMの通信、第38巻、第11号、39-41頁、1955年11月の如き説明の場合の様に、名詞間の意味的関係に対応する。これ等の関係は、同義語集（例：「パイプはチューブにいるいじする」）、反義語集（例：「幸福は悲しみの反対である」）、ハイポニミイ/ハイパニミイ（例：「犬は動物である」及び「動物は一種の犬である」）及びメロニミイ/ホロニミイ（例：「音楽家は楽団の一員である」及び「楽団は音楽家により構成される」）を含む事ができる。予測的意味属性は、二つまたはそれ以上のクラスタの内の動作関係620（例：「投げる事」及び「打撃する事」及び明示関係（例：「所有する事」及び「支配する事」）を含む事ができる。これ等の関係は、更に、意味的関係の一つのインデックス構造を示す図7に示されている。

【0041】

特徴空間関係605は、クラスタ結合（ユニオン）630、クラスタ交差（インターセクション）635、クラスタ分解640、Rシータ関係645及びクラスタ要素650の如き関係を含む事ができる。これ等の関係は、構文的性格を有

する。Rシータ関係は、一般に、方位情報655及び特徴空間距離情報660を含む。この特徴空間関係表は、部分的な表である。与えられたアーカイブ記述スキーム例示用の特徴空間関係の実際の集合はこれ等の関係の部分集合を含む事が可能であり、且つ、図6に示されないが特定の特徴空間に関係する他の関係を含む事ができる。図8の表は、マルチメディア・アーカイブ記述スキームの構文的関係の代表的インデックス構造を提供する。

【0042】

図4乃至図6に示されるマルチメディア・アーカイブ記述スキームの代表的実施例は、付録Aに示されている。この実施例は、XML（拡張可能なマークアップ言語）統語法における本記述スキームを定義する。付録Bは、図2及び図3の代表的アーカイブ用の付録Aに示される本アーカイブ記述スキームの夫々の例を示す。

【0043】

図9は、クラスタ属性に関する10段階のインデックス構造及び一つの一般的オーディオ-ビジュアル記述スキームにより記述されるレコードの一つの代表的アーカイブに関するクラスタ関係と該インデックス構造との対応を示す説明図である。図9において、クラスタ属性インデックス構造910は、10段階のピラミッド状表現により視覚的に示されている。インデックス構造910における段階は属性を示し、属性の定義の詳細度は上段より下段に向かって漸進的に増加する。上記の如くに、クラスタの属性は、構文的、意味的、メディア的及びメタ・タイプの属性であり得る。然しながら、図9の代表的インデックス構造910において、クラスタは、構文的及び意味属性により特徴付けられているに過ぎない。代表的インデックス構造910において、タイプ技術912、全体的配分914、ローカル構造916及びグローバル構成918の如き構文的属性は、インデックス構造910の最初の4段階を構成する。該インデックス構造の前記以下の6階層は、一般的対象922、一般的シーン924、特定対象926、特定シーン928、抽象的対象928の如き複数の意味的クラスタの属性を記述する。階層918と階層922との間の分離線920は、構文的属性から意味属性への移行を図形的に示す。

【0044】

タイプ/技術段階912は、一つのクラスタの視覚的特性に関する一般的な情報を探し、該情報は、クラスタ（例えば、カラー、テクスチャー等）、クラスタのグループ（例えば、対象、動画部分等）における要素のタイプ等を含む事が可能である。全体的配分段階914は、全体的コンテンツの属性に基づいてクラスタを分類されるが、該全体的コンテンツは、一般に、レコードの低段階の認識的（知覚的）特徴を基準として評価される。全体的配分特徴（特性）は、全体的カラー特性（例えば、ドメイン・カラー、平均カラー、柱状グラフ等）、全体的テクスチャー（例えば、粗度、指向性、対照）、全体的形態（例えば、縦横比）、全体的動作パラメータ（例えば、速度、加速度、方向）、全体的変形（例えば、拡大速度）、時間的/空間的寸法、特徴空間寸法等を含むことが可能である。全体的配分段階914は、また、サイズ（一つのクラスタ内のレコードの件数）及一つのクラスタ内におけるレコードの配分のより高い次数のモメントの如きクラスタの統計的属性を含む事ができる。

【0045】

ローカル構造の段階916は、クラスタのローカル構成要素の抜粋及び特性の説明に關係する属性のための段階である。ローカル構成要素は、一般に、所与の特徴空間内における均等な配分により要素（例えば、区域及び対象）を示す。ローカル構造の属性は、配分マスク、図心（セントロイド）、第一及び第二モメント、ローカル配分機能等を含む。

【0046】

グローバル構成段階918は、インデックス構造910の最後の構文的、または特徴空間、属性段階である。この文脈において、グローバル構成は、特徴空間におけるクラスタの配列または空間的配置に關係する。グローバル構成において、段階918は、ローカル構造段階916において述べられている特定の配列または要素の構成に關係する属性を含む。此れ（グローバル構成）は、サブクラスタの数、クラスタの境界、対称性等を含む事が可能である。

【0047】

インデックス構造910における次の下位の段階（知識が増加する段階）は、一般的な対象段階922であり、該段階は、階層における第一の意味属性段階で

ある。一般的な対象は、普通に利用可能な知識のみを用いる一つの基本的段階において記述される対象である。一般的な対象は、“人物”及び“空”の如き事物を含む事ができる。斯かる対象は、一般的対象段階 922 における一般的対称の属性を基準として定義される。

【0048】

一般的対称段階 922 の下位には、一般的シーン段階 924 があり、該段階は、一般的対象とそれ等の配列の両方のクラスタにインデックスを付する。一般的シーンのクラスは、都市、風景、室内、屋外、静物、肖像画等を含む事ができる。一般的対象に関しては、レコードを一般的なシーンとして分類するためには、一般に利用可能な知識のみが必要とされる。

【0049】

一般的な対象の場合とは異なり、特殊な対象は、特殊な情報を用いて識別及び分類される対象物を意味する。例えば、「ジョージ ワシントン」は特殊対象属性である。特殊対象物の属性は、インデックス構造 910 の特殊対象物段階 926においてインデックスが付されている。同様に、特殊シーン段階 928 は、レコードに関連する特殊な知識を基準にして属性が更に定義される事を除き、一般的シーン段階 924 に類似する。「ニューヨーク市」は特殊シーンの属性の一例である。

【0050】

インデックス構造 910において、下方の段階に進むに従って、より高度の知識が必要となる。特殊シーン段階 928 の下に抽象的対象段階 930 が位置する。抽象的対象物は、高度に主観的な性質の高度に専門家された知識を基準として、定義される。抽象的な対象物は、「怒り」または「幸福」、また、同様に、「勤勉」、「決然たる」等の如き概念を含む事ができる。同様に、抽象的シーン段階 932 に関しては、クラスタが全体として示す事実に關係する属性が参照される。従って、意味対象、「ニューヨーク」、は「面白さ」、「風俗的先進性」、「混沌」等の如き抽象的シーンの属性により記述する事ができるであろう。この様な属性は、クラスタの内容及び此れが示す事実についての最も専門化された知識を要求するので、抽象的シーン段階 932 は、インデックス階層の基本を形成

する。

【0051】

クラスタ関係は、属性インデックス構造910の夫々異なる段階において、定義される事ができる。構文的関係は、構文的及び意味的段階において、定義される事が可能である。この事は、インデックス構造910において、分離線920の上下に展開されている構文的関係表940により、示されている。意味的関係950は、意味的段階を基準にしてのみ定義される事ができる。意味的関係950の表は、分離線920の下側のみに展開して示されている。

【0052】

図7乃至図9に示されるが如くに、図9の10段階のインデックス構造910から、関係は、異なる段階において、定義される事ができる。意味的関係は、一般的、特殊的及び抽象的段階において、定義される事ができる。例えば、「株を所有する事」は、一般的意味的な（行動）関係であり、「80%の株を所有する事」は、特殊な意味的（行動）関係であり、また、「会社を支配する事」は、抽象的意味関係である。図8に示されるが如き構文的関係は、インデックス構造910において、一般的段階（例：「類似配分」）または特殊段階（例：「変動の差はxである」においてのみ、形成される事ができる。図8によれば、構文的関係は、位相数学的及び方位的関係の如き特徴空間的関係を含む。

位相数学的関係は、一般的段階（例：から近い、から遠い、に隣接する等）及び特殊的段階（例：結合の、交点の、図心の距離等）に基づいて、更に、定義される事ができる。同様に、指向性関係は、一般的段階（例：増加する特徴Aの方向へ、減少するBの方向へ）及び特殊段階（例：特徴空間xにおけるクラスタの図心関の角度）に基づいて、定義される事ができる。

【0053】

図10は、図9との関連で考察した一般的オーディオ-ビジュアル記述スキーム用の構成要素（エンティティ）関係モデルを示す関係流れ図である。この代表的構成要素関係モデルにおいて、クラスタは、それ等の属性及び関係に基づいて、構文的クラスタ1002及び意味的クラスタ1004として、分類される。クラスタは、また、図10に示されていないメディア・クラスタ及びメタ・クラ

スタとして、定義される事ができる。一つのビジュアル記述スキーム用のアーカイブの場合、構文的クラスタは、複数の領域1006、動画化された複数の領域1008及びビジュアル記述スキームにおいて定義された特殊なレコードタイプであり得る複数のセグメントから生成される事が可能である。構文的クラスタ1002は、また、図8に示されるが如き構文的関係1012を含む事ができる。意味的クラスタ1004は、受継ぎ関係により、対象1014、動画化された対象1106、事象1018及び構文的クラスタ1002から生成される。構成要素-関係モデルは、また、領域1006、動画化された領域1008、セグメント及び視覚的特徴関係から生成される構文的要素1020を含む。構文的要素1020は、構文的属性1024を基準として、定義される。同様に、意味的要素1026は、対象1014、動画化された対象1016、事象1018及び意味的関係1028から得られる。意味的要素は、意味属性により定義される。

【0054】

図4の実施例は、單一レコード用マルチメディア記述スキームの用途を一つのマルチメディア・アーカイブ記述スキームへの拡張を示す。この実施例は、基本的単一レコード記述スキームが容易に変更できる場合には、適当である。図11は、無変更単一レコード記述スキームと関連する用途に適当な一つのマルチメディア・アーカイブ記述スキームの一つの代替的実施例のブロック図である。

【0055】

図11によれば、単一レコード記述スキームは、一つのオーディオ-ビデオ記述スキーム(AVDS)ブロック1105により示されており、該記述スキームは、構文的記述スキーム1110、構文的/意味的リンク記述スキーム1115及び意味的記述スキーム1120を含む事ができる。一つのマルチメディアインデックス記述スキーム1125は、一つのインデックスリファレンスを一つのマルチメディア・アーカイブ記述スキームブロック1130用の單一ドキュメント記述スキーム1105に供給する。マルチメディア・アーカイブ記述スキームブロック1130は、多数のマルチメディアインデックス記述スキームブロック1125を含む事ができるが、該ブロック1125の夫々は、対応する單一ドキュメント記述スキーム1105に関係する。従って、單一ドキュメント記述スキームを

変更したりまたは拡張したりして多数レコードに適合させるよりも、基本的にマルチメディア・アーカイブ記述スキームブロック1130用の個別レコード用のインデックスを提供するマルチメディアインデックス体系ブロック1125を経由して、マルチメディア・アーカイブ記述スキームブロック1130により標準單一ドキュメント記述スキームを参照する。

【0056】

図12は本発明によるマルチメディア・アーカイブ記述スキーム、システム及び方法に基づくマルチメディア・アーカイブ・システムのブロック図である。本システムは、光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置等の如きコンピュータ・リーダブル媒体内にマルチメディア・レコード1205及び関連マルチメディア・レコード記述1210が記憶されているアーカイブ記憶装置1200を含む。複数のマルチメディア・レコード1205は、デジタル画像、画像セグメント、デジタル・ビデオ・セグメント、インターネット・ウェブ頁、ハイパーテキストに基づくドキュメント（HTML、XML等）、デジタル・オーディオ・ファイル等の形式を取る事が可能である。レコードの記述1210はレコードに対応し、且つ、特定のレコードタイプ用に定義された記述スキームに基づく記述を提供する。アーカイブ記憶装置が一般にホストコンピュータの記憶装置の一部として設けられているのに対して、アーカイブ記憶装置は、例えば、離れた場所にある書レコード1205及び記述1210を参照できるハイパーテキスト・リンクまたはポインタを経由して、離れた場所に設ける事が可能である。

【0057】

マルチメディア・アーカイブ・システムは、また、一つの適当な記述スキームに基づいて個々のマルチメディア・レコードの特性を記述する各種の記述装置を含む事ができる。例えば、図12のシステムは、ビデオ記述装置1215、オーディオ記述装置1220及び画像記述装置1225を含む。記述装置は、アーカイブ記憶装置1200内のレコード1205にアクセスし、且つ、個別レコード用の適当なレコード記述スキームに基づいて、レコードの記述1210を生成する事ができる。

【0058】

マルチメディア・アーカイブ・システムは、一つのクラスタ処理用サブシステム1230を含む。クラスタ処理用サブシステムは、図1及び図4乃至6に関連して示されている様に、レコード記述1210にアクセスしてクラスタを生成する。更に、クラスタは、利用者による手動操作または利用者による入力とクラスタの処理用サブシステム1230の操作との組合せにより、定義される事ができる。クラスタ処理用サブシステム1230は、図4乃至7に基づいて定義されている記述スキームに基づいて、クラスタの定義及びマルチメディアインデックスまたは集合体構成を含む一つのマルチメディア・アーカイブの記述1235を生成する。マルチメディア・アーカイブの記述1235は、アーカイブ記憶装置1200内に記憶される事が可能である。代替的に、マルチメディア・アーカイブ記述は、アーカイブ記述用データベース1240内に記憶される事が可能であり、該データベースは、また、クラスタ処理用サブシステム1230によりアクセスされる事が可能である。

【0059】

図12のシステムは、また、一つのクエリー処理用サブシステム1237を含む事ができる。クエリー処理用サブシステム1237は、クラスタ処理用サブシステム1230を経由して、アーカイブ記述1235にアクセスする事が可能である。代替的に、クエリー処理サブシステム1235はアーカイブ記憶装置1200またはアーカイブ記述用データベース1240内のアーカイブ記述に直接にアクセスする事ができる。クエリー処理サブシステム1237は、通信用ポート、調査装置、キーボード、ディジタイザ等（図示されず）を含む事ができる使用可能な入出力（I/O）回路を経由して、利用者のクエリーを受ける事ができる。アーカイブ・システムは、専用ターミナルの如き専用の物理的I/O接続、またはインターネットの如き専用のネットワーク接続を経由して、直接にアクセスされる事ができる。各種のメディアに基づく応用ツール及びソフトウェア1255もまた本アーカイブ記述スキーム及びシステムと関連して用いられる事が可能である。斯かるアプリケーションは、クラスタ処理サブシステム1230及びI/O回路1245と結合して、各種の機能を実行する。

【0060】

図12の各種の処理システム及びサブシステムは、一つのメインフレーム・コンピュータまたは単独のパーソナル・コンピュータの如き専用コンピュータにより利用される事ができる。代替的に、各サブシステムは、ローカル・エリア・ネットワークまたはインターネットの如きネットワークを経由して相互接続された多数のコンピュータ・ステーションを用いる事により、利用される事ができる。

付録A：アーカイブ DS の MPEG-7DDL 表示

```

<DSType name="GenericAVDS">
  <attrDecl name="id"> <datatypeRef name="ID"/> </attrDecl>
  <attrDecl name="href"> <datatypeRef name="uri"/> </attrDecl>
  <DSTypeRef name="SyntacticDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="SemanticDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="SyntacticSemanticLinkDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="ModelDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="MetaDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="MediaDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DSTypeRef name="SummaryDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>

  <DSTypeRef name="MMIndexDS" minOccur="0" maxOccur="1"/>
</DSType>

<DSType name="MMIndexDS">
  <DSTypeRef="ClusterDS" minOccur="0" maxOccur="*"/>
  <DSTypeRef="ClusterRelation" minOccur="0" maxOccur="*"/>
</DSType>

<DSType name="ClusterDS">
  <DescTypeRef="ClusterDescriptor" minOccur="0" maxOccur="*"/>
  <DSTypeRef="ClusterRelation" minOccur="0" maxOccur="*"/>
</DSType>

<DSType name="ClusterRelation">
  <subDSOf name="Relation"/>
  <choice minOccur="1" maxOccur="*"/>
    <DSTypeRef="Cluster"/>
    <DSTypeRef="ClusterNode"/>
    <DSTypeRef="ClusterRelation"/>
  </choice>
</DSType>

<DSType name="ClusterNode">
  <subDSOf name="EntityNode"/>
  <choice minOccur="0" maxOccur="*"/>
    <DescTypeRef name="ReferenceToSegment"/>
    <DescTypeRef name="ReferenceToObject"/>
    <DescTypeRef name="ReferenceToEvent"/>
    <DescTypeRef name="ReferenceToCluster"/>
    <DSTypeRef name="Cluster"/>
    <DSTypeRef name="ClusterNode"/>

```

```

    </choice>
    <DSTypeRef name="ClusterRelation" minOccur="0" maxOccur="*"/>
</DSType>

<DescType name="ClusterDescriptor">
    <attrDecl name="type"> <datatypeRef name="string"/> </attrDecl>
    <attrDecl name="level"> <datatypeRef name="string"/> </attrDecl>
</DescType>

<!-- Specialized cluster descriptors -->

<DescType name="FeatureSpaceDescriptor">
    <subDescOf name="ClusterDescriptor"/>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpace" minOccur="0" maxOccur="1">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <attrDecl name="NumberDimensions"> <datatypeRef name="integer"/> </attrDecl>
    <DescType name="FeatureDimension" minOccur="1" maxOccur="*"/>
        <attrDecl name="name"> <datatypeRef name="string"/> </attrDecl>
        <attrDecl name="id"> <datatypeRef name="ID"/> </attrDecl>
    </DescType>
</DescTypeRef>
<DescType name="FeatureSpacePoint" minOccur="1" maxOccur="*"/>
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <attrDecl name="unit"> <datatypeRef name="double"/> </attrDecl>
    <DescType name="DimensionOrdinate" minOccur="1" maxOccur="*"/>
        <attrDecl name="dimension"> <datatypeRef name="IDREF"/> </attrDecl>
        <datatypeRef name="double"/>
    </DescType>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceOrientation" minOccur="1" maxOccur="1">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <attrDecl name="unit"> <datatypeRef name="double"/> </attrDecl>
    <DescType name="DimensionAngle" minOccur="1" maxOccur="*"/>
        <attrDecl name="dimension" required="true">
            <datatypeRef name="IDREF"/>
        </attrDecl>
        <datatypeRef name="double"/>
    </DescType>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceBoundingBox">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <DescTypeRef name="FeatureSpace" minOccur="0" maxOccur="1"/>
    <choice minOccur="1" maxOccur="1">
        <all>

```

```

<DescType name="FeatureSpaceCenter" minOccur="1" maxOccur="1">
    <subDescOf name="FeatureSpacePoint"/>
</DescType>
<DescTypeRef name="FeatureSpaceOrientation" minOccur="1"
maxOccur="1"/>
</all>
<all>
    <DescTypeRef name="FeatureSpacePoint" minOccur="1"
maxOccur="*"/>
</all>
</choice>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceContour">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <DescTypeRef name="FeatureSpace" minOccur="0" maxOccur="1"/>
    <DescTypeRef name="FeatureSpacePoint" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceQuantization">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <choice minOccur="1" maxOccur="1">
        <DescTypeRef name="LinearQuantization" minOccur="1" maxOccur="1"/>
        <DescTypeRef name="NonLinearQuantization" minOccur="1" maxOccur="1"/>
        <DescTypeRef name="LookupTable" minOccur="1" maxOccur="1"/>
    </choice>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceDistribution">
    <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
    <attrDecl name="NumberOfBins" > <datatypeRef name="integer"/> </attrDecl>
    <choice minOccur="1" maxOccur="1">
        <DescType name="Distribution" minOccur="1" maxOccur="1">
            <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
            <attrDecl name="name" > <datatypeRef name="string"/> </attrDecl>
            <DescType name="Moment">
                <attrDecl name="order" > <datatypeRef name="integer"/>
                </attrDecl>
                <datatypeRef name="double"/>
            </DescType>
        </DescType>
    </choice>
    <DescType name="DistributionFunction" minOccur="1" maxOccur="1">
        <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
        <DescTypeRef name="FeatureSpace" minOccur="0" maxOccur="1"/>
        <DescTypeRef name="FeatureSpaceQuantization" minOccur="0"
maxOccur="1"/>
        <DescTypeRef name="DistributionFunctionValues"/>
    </DescType>
</choice>

```

```
</DescTypeRef>
</DescType>
<DescType name="FeatureSpaceElementTypes">
  <subDescOf name="FeatureSpaceDescriptor"/>
  <DescType name="ElementType" minOccur="1" maxOccur="*">
    <attrDecl name="name"> <datatypeRef name="string"/> </attrDecl>
    <DescType name="Percentage">
      <datatypeRef name="percentage"/>
    </DescType>
  </DescType>
</DescTypeRef>

<DescType name="SemanticDescriptor">
  <subDescOf name="ClusterDescriptor"/>
</DescType>
<DescType name="Annotation">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <datatypeRef name="string"/>
</DescType>
<DescType name="6-WDS">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Who" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="WhatObject" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="WhatAction" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="When" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="Where" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="When" minOccur="0" maxOccur="1"/>
  <DescTypeRef name="Why" minOccur="0" maxOccur="1"/>
</DescType>
<DescType name="Who">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="WhatObject">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="WhatAction">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="When">
  <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="Where">
```

```
<subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
<DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>
<DescType name="Why">
    <subDescOf name="SemanticDescriptor"/>
    <DescTypeRef name="Annotation" minOccur="1" maxOccur="*"/>
</DescType>

<DescType name="MediaDescriptor">
    <subDescOf name="ClusterDescriptor"/>
</DescType>
<DescType name="Location">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <attrDecl name="href" > <datatypeRef name="uri"/> </attrDecl>
</DescType>
<DescType name="Identification">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <datatypeRef name="string"/> <!-- or lexical expression -->
</DescType>
<DescType name="StorageRequirements">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <datatypeRef name="string"/>
</DescType>
<DescType name="Format">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <datatypeRef name="string"/>
</DescType>
<DescType name="Medium">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <datatypeRef name="string"/>
</DescType>

<DescType name="MetaDescriptor">
    <subDescOf name="ClusterDescriptor"/>
</DescType>
<DescType name="Creation">
    <subDescOf name="MediaDescriptor"/>
    <DescType name="Method" minOccur="0" maxOccur="1">
        <attrDecl name="mode">
            <enumeration>
                <literal> Automatic </literal>
                <literal> Manual </literal>
            </enumeration>
        <DescTypeRef name="Rules"/>
        <DescTypeRef name="RepresentativeExamples"/>
        <DescTypeRef name="Classifier"/>
```

```
<DescTypeRef name="ManualClassification"/>
</DescType>
<DescType name="DateTime"> <datatypeRef name="dateTime"/> </DescType>
<DescType name="Organization"> <datatypeRef name="string"/> </DescType>
</DescType>
<DescType name="Rights">
  <subDescOf name="MetaDescriptor"/>
  <datatypeRef name="string"/>
</DescType>
<DescType name="RepresentativeIcons">
  <subDescOf name="MetaDescriptor"/>
  <DescTypeRef name="Location" minOccur="1" maxOccur "*" />
</DescType>

<!-- Specialized cluster relationships -->

<DSType name="FeatureSpaceRelation">
  <subDSOf name="ClusterRelation"/>
</DSType>
<DSType name="ClusterDecomposition">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace Topological</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="name"> <fixed>ClusterDecomposition</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="DecompositionType">
    <enumeration>
      <literal> Temporal </literal>
      <literal> Spatial </literal>
      <literal> Spatial Temporal </literal>
      <literal> Media </literal>
      <literal> FeatureSpace </literal>
    </enumeration>
  </attrDecl>
  <attrDecl name="overlaps"> <datatypeRef name="boolean"/> </attrDecl>
  <attrDecl name="gaps"> <datatypeRef name="boolean"/> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="ClusterUnion">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace Topological</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="name"> <fixed>Union</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="ClusterIntersection">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace Topological</fixed> </attrDecl>
```

```

<attrDecl name="name"> <fixed>Intersection</fixed> </attrDecl>
<attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="ClusterNegation">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace Topological</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="name"> <fixed>Negation</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>1</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="ClusterElements">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="name"> <fixed>Elements</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="RThetaRelation">
  <subDSOf name="FeatureSpaceRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>FeatureSpace Directional</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="name"> <fixed>Elements</fixed> </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
  <DescTypeRef name="FeatureSpaceOrientation" minOccur="1" maxOccur="1"/>
  <DescType name="FeatureSpaceDistance" minOccur="1" maxOccur="1">
    <datatypeRef name="double"/>
  </DescType>
</DSType>

<DSType name="SemanticRelation">
  <subDSOf name="ClusterRelation"/>
</DSType>
<DSType name="LexicalRelation">
  <subDSOf name="SemanticRelation"/>
  <attrDecl name="type">
    <enumeration>
      <literal> Synonymy </literal>
      <literal> Antonymy </literal>
      <literal> Hyponymy </literal>
      <literal> Meronymy </literal>
    </enumeration>
  </attrDecl>
  <attrDecl name="degree"> <fixed>2</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="ActionRelation">
  <subDSOf name="SemanticRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>Semantic Action</fixed> </attrDecl>
</DSType>
<DSType name="StateRelation">

  <subDSOf name="SemanticRelation"/>
  <attrDecl name="type"> <fixed>Semantic State</fixed> </attrDecl>
</DSType>

```

付録 B : アーカイブ DS の実施例

```
<!-- Examples in Figure 2 -->

<GenericAVDS>
  <MMIndexDS>
    <Cluster id="0">
      <!-- Descriptors -->
      <FeatureSpace NumberDimensions="3">
        <FeatureDimension id="color"> Color </FeatureDimension>
        <FeatureDimension id="shape"> Shape </FeatureDimension>
        <FeatureDimension id="file_size"> FileSize </FeatureDimension>
      </FeatureSpace>
      <FeatureBoundingBox>
        <FeatureSpacePoint>
          <DimensionOrdinate dimension="color"/>
          <DimensionOrdinate dimension="shape"/>
          <DimensionOrdinate dimension="file_size"/>
        </FeatureSpacePoint>
      </FeatureBoundingBox>
      <FeatureSpaceElementTypes>
        <ElementType name="StillRegion">
          <Percentage> 80 % </Percentage>
        </ElementType>
        <ElementType name="MovingRegion">
          <Percentage> 20 % </Percentage>
        </ElementType>
      </FeatureSpaceElements>
      <!-- Relationships -->
      <ClusterElements>
        <ClusterNode>
          <StillRegionDS id="reg1"/>
          <StillRegionDS id="reg2"/>
          <MovingRegionDS id="reg3"/>
        </ClusterNode>
      </ClusterElements>
      <ClusterDecomposition>
        <ClusterNode>
          <Cluster id="1"> <!-- Cluster 1 description --> </Cluster>
          <Cluster id="2">
            <!-- Cluster 2 description -->
            <ClusterDecomposition>
              <ClusterNode>
                <Cluster id="2.1"> </Cluster>
              </ClusterNode>
            </ClusterDecomposition>
          </Cluster>
        </ClusterNode>
      </ClusterDecomposition>
    </Cluster>
  </MMIndexDS>
</GenericAVDS>
```

```

        <Cluster id="2.2"> </Cluster>
        <Cluster id="2.3"> </Cluster>
    </ClusterNode>
</ClusterDecomposition>
</Cluster>
<Cluster id="3"> <!-- Cluster 3 description --> </Cluster>
</ClusterNode>
</ClusterDecomposition>
</Cluster>
</MMIndexDS>
</GenericAVDS>

<!-- Examples in Figure 3 -->

<GenericAVDS>
    <MMIndexDS>
        <Cluster id="Subject">
            <!-- Descriptors -->
            <FeatureSpace NumberDimensions="1">
                <FeatureDimension id="subject"> Subject </FeatureDimension>
            </FeatureSpace>
            <FeatureSpaceElementTypes>
                <ElementType name="StillRegion">
                    <Percentage> 80 % </Percentage>
                </ElementType>
                <ElementType name="MovingRegion">
                    <Percentage> 20 % </Percentage>
                </ElementType>
            </FeatureSpaceElements>
            <!-- Relationships -->
            <ClusterElements>
                <ClusterNode>
                    <StillRegionDS id="reg1"/>
                    <StillRegionDS id="reg2"/>
                    <MovingRegionDS id="reg3"/>
                </ClusterNode>
            </ClusterElements>
            <LexicalRelation type="Meronymy" name="To be the Whole of">
                <ClusterNode>
                    <Cluster id="Science"> </Cluster>
                    <Cluster id="History"> </Cluster>
                    <Cluster id="Art">
                        <!-- Cluster "Art" description -->
                        <LexicalRelation type="Meronymy" name="To be
the Whole of">
                </ClusterNode>
            </LexicalRelation>
        </Cluster>
    </MMIndexDS>
</GenericAVDS>

```

```

<ClusterNode>
  <Cluster id="Moder"> </Cluster>
  <Cluster id="Expres"> </Cluster>
  <Cluster id="Impres"> </Cluster>
</ClusterNode>
</LexicalRelation>
</Cluster>
</ClusterNode>
</LexicalRelation>
</Cluster>
</MMIndexDS>
</GenericAVDS>

```

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるマルチメディア・アーカイブの記述スキームの単純化ブロック図である。

【図 2】図 2 Aは、特徴空間における、マルチメディア・アーカイブのコンテンツ及びポテンシャル・クラスタを例示するベン図である。図 2 Bは、図 2 Aに示すクラスタのクラスタ分解関係を例示する階層図である。

【図 3】図 3 Aは、サブジェクト空間における、マルチメディア・アーカイブのコンテンツ及びポテンシャル・クラスタを例示するベン図である。図 3 Bは、図 3 Aに示すクラスタのクラスタ分解関係を例示する階層図である。

【図 4】本発明によるマルチメディア・アーカイブ記述スキームのアーキテクチャーの第一実施例を示すブロック図である。

【図 5】図 4 の記述スキーム・アーキテクチャーとともに用いるクラスタ・デスクリプタの配列を例示するブロック図である。

【図 6】図 4 の記述スキーム・アーキテクチャーとともに用いるクラスタ関係の配列を例示するブロック図である。

【図 7】例示的なマルチメディア・アーカイブ記述スキームに用いる意味関係のインデックス構造を示す図表である。

【図 8】例示的なマルチメディア・アーカイブ記述スキームに用いる構文法（シンタクス）的関係のインデックス構造を示す図表である。

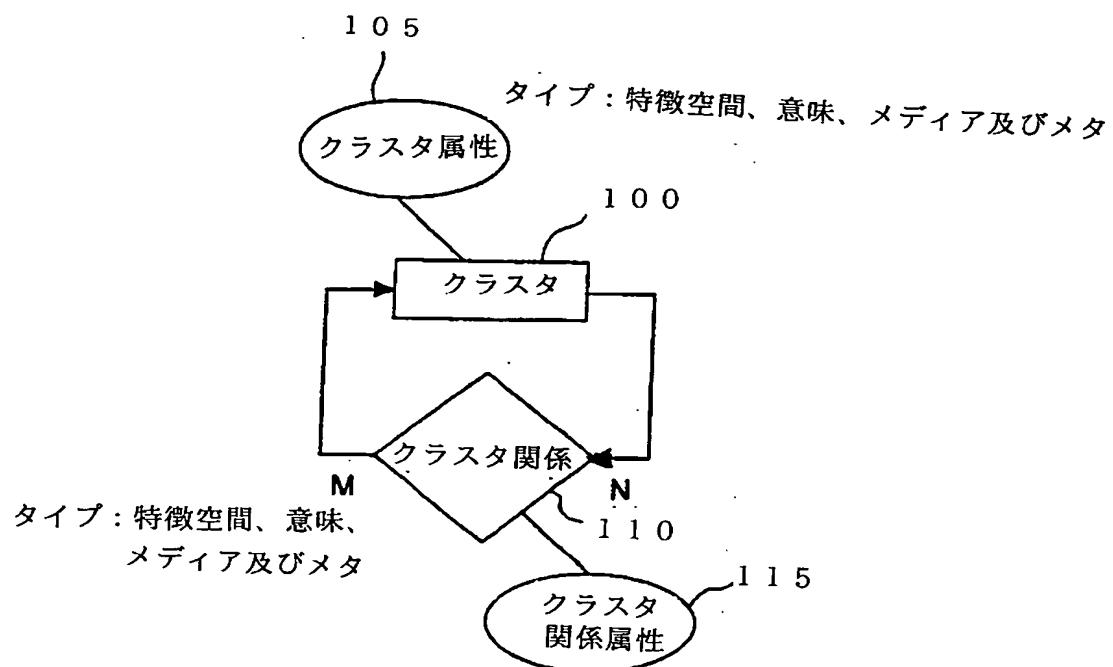
【図 9】例示的なマルチメディア・アーカイブの記述スキームのクラスタ属性インデックス構造及びクラスタ関係インデックス構造の説明図である。

【図10】マルチメディア・アーカイブの記述スキームの構成要素（エンティティ）関係モデルを例示するブロック図である。

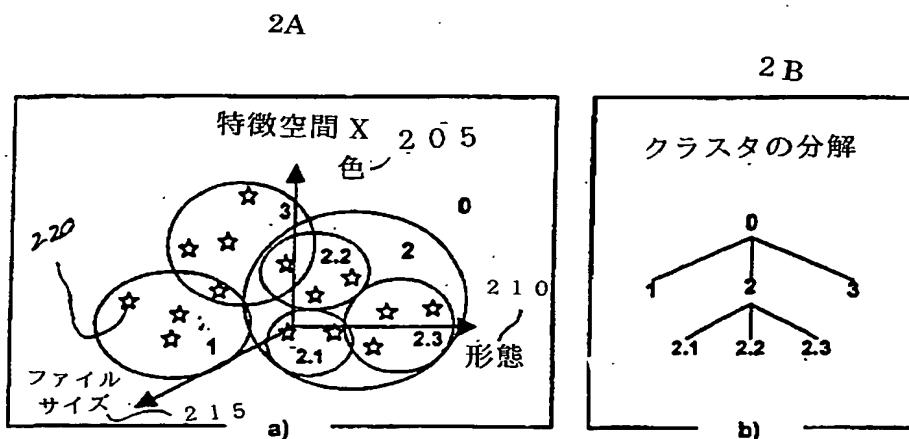
【図11】本発明によるマルチメディア・アーカイブ記述スキームのアーキテクチャーの代替実施例を示すブロック図である。

【図12】本発明によるマルチメディア・アーカイブの記述スキームを用いたマルチメディア・アーカイブ・システムのブロック図である。

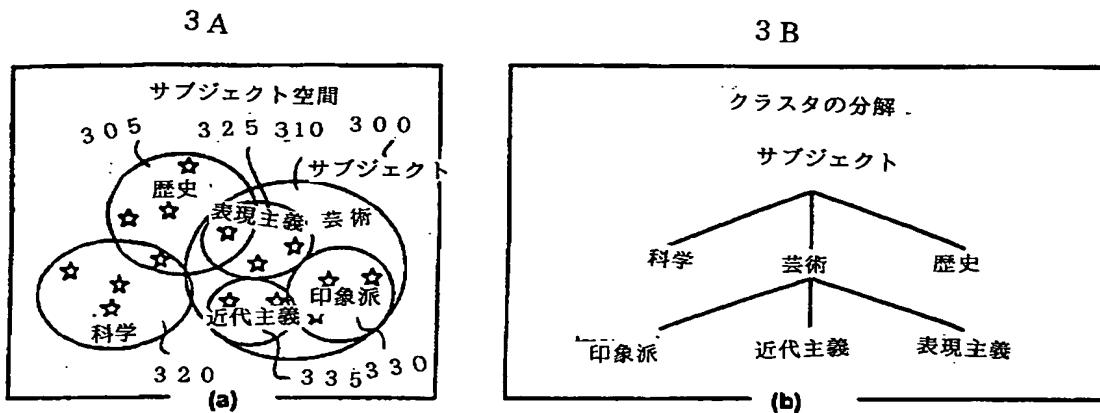
【図1】



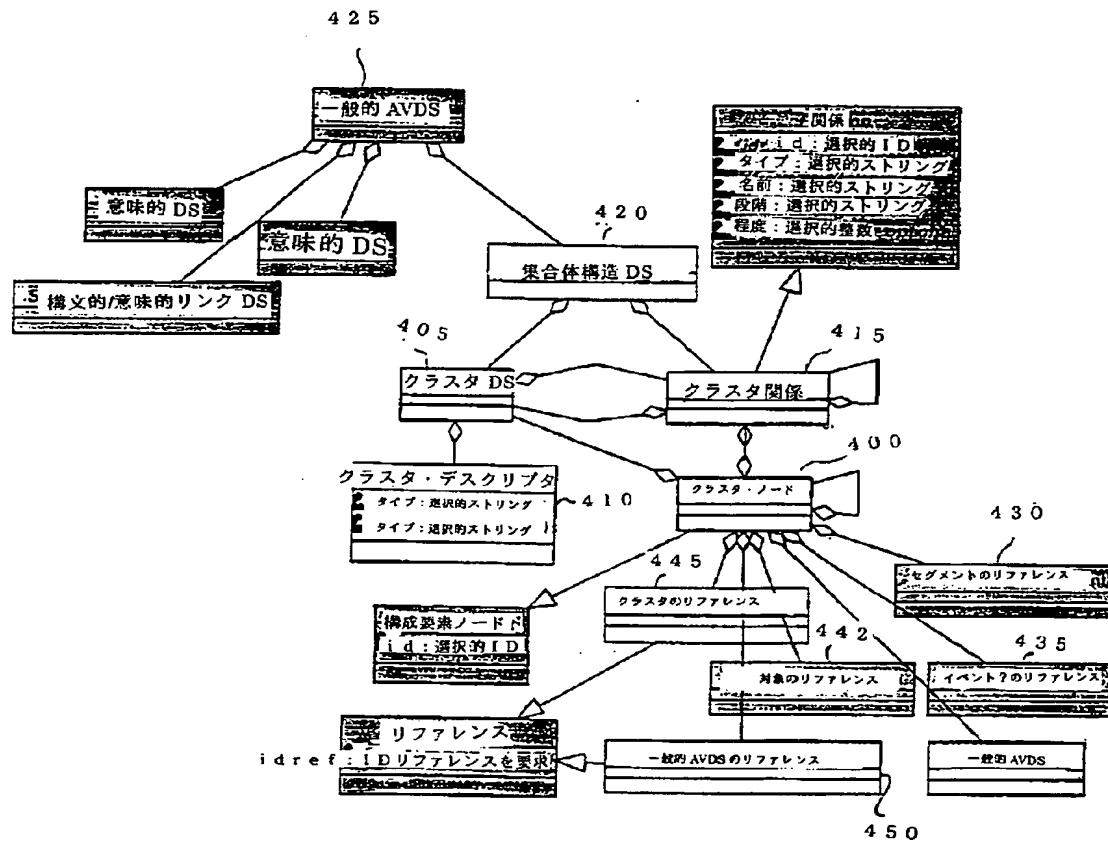
【図2】



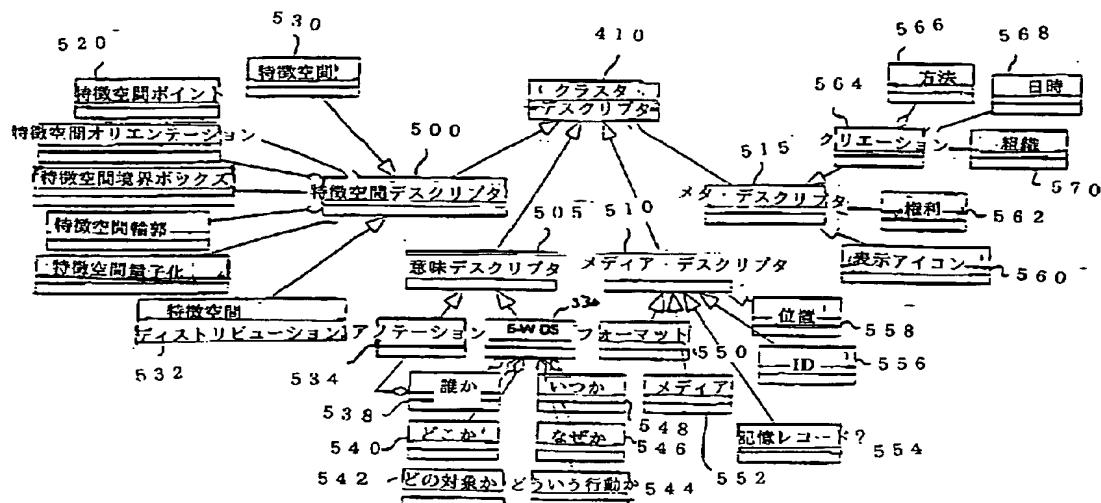
【図3】



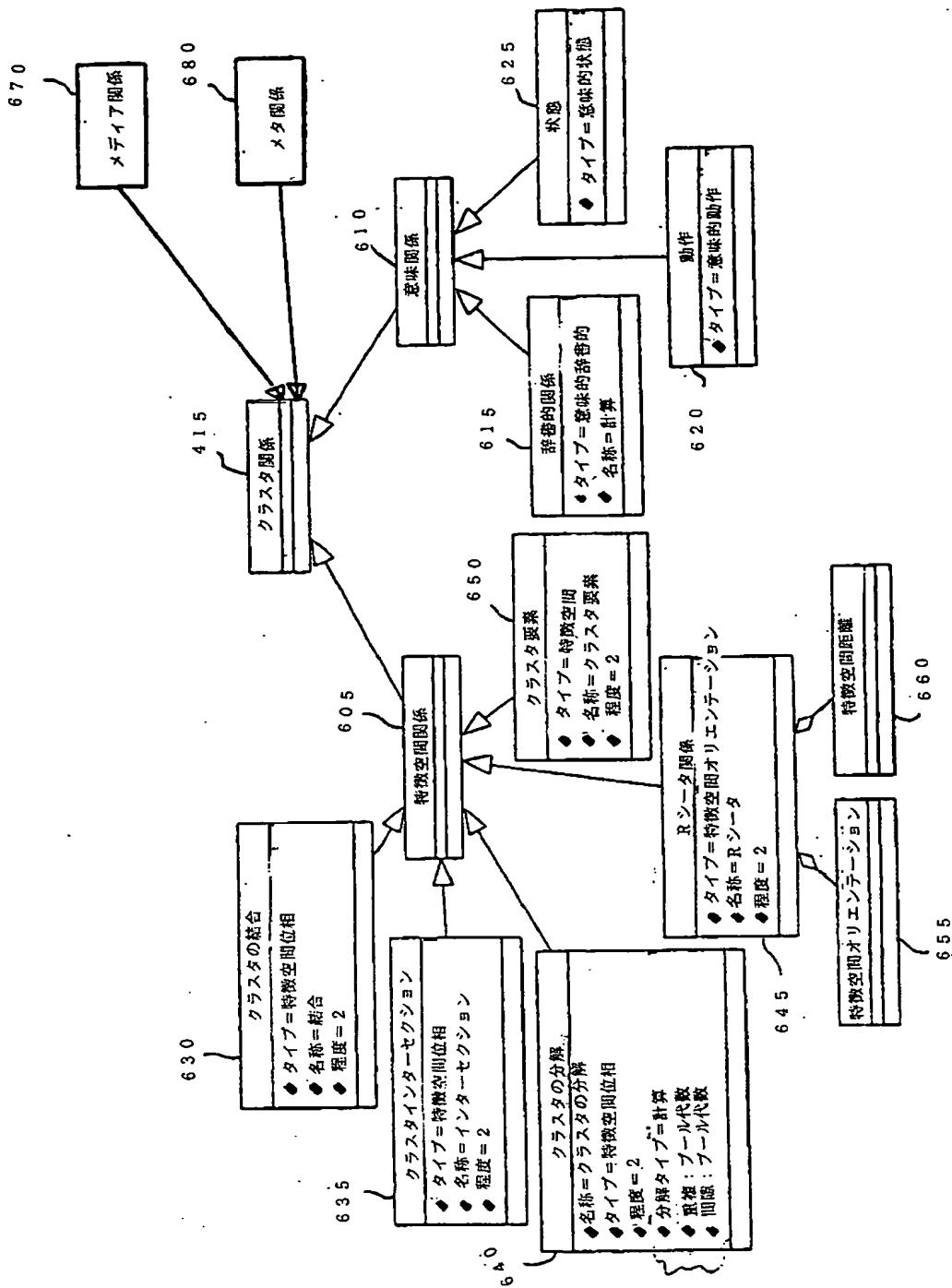
【図4】



【図5】



[6]



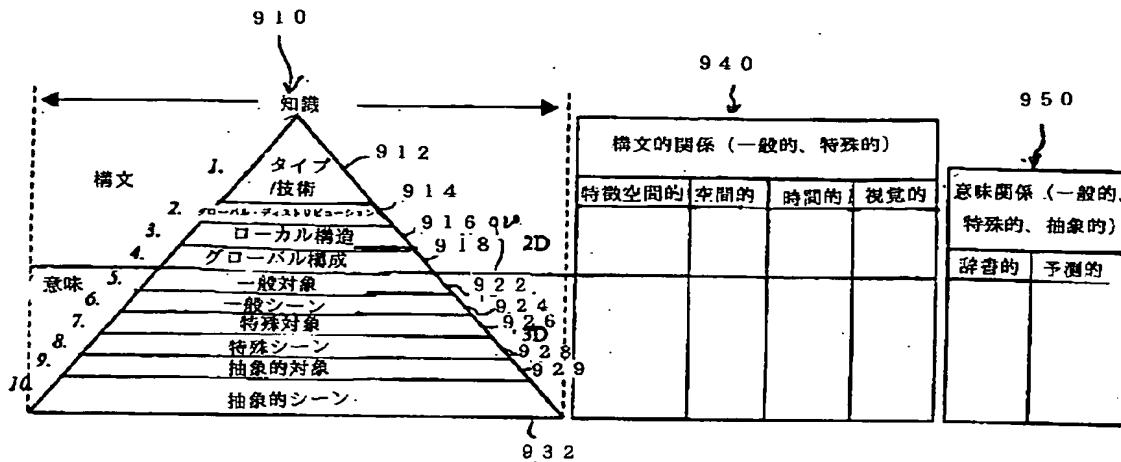
【図 7】

属性のタイプ			段階	例
意味的	辞書的	同義語 類似的なもの	一般的	あのりんごはあのオレンジに似ている
			特殊的	あのりんごはあのオレンジと同程度のカロリーを持つ
			抽象的	あのりんごはあのオレンジと同程度に栄養がある
		反意語 対立するもの	一般的	あの男はあの女とは違う
			特殊的	あの男はあの女より 20 ポンド重い
			抽象的	あの男はあの女よりも醜い
		下位語-上位語 一般的概念-具体的概念	一般的	犬は動物である
			特殊的	犬は哺乳動物である
			抽象的	犬は遊び好きな動物である
		Metonymy-Holonymy 一部-全部	一般的	ピーターはチームの一員である
			特殊的	ピーターはヤンkees の外野手である
			抽象的	ピーターはヤンkees の史上最高の外野手である
予測的	動作/イベント		一般的	少年たちが少女たちと遊んでいる
			特殊的	少年たちが少女たちとサッカーをしている
			抽象的	少年たちが少女たちとサッカーを上手にプレーしている
	状態		一般的	その娘は会社の株を持っている
			特殊的	その娘は会社の株の 80% を所有している
			抽象的	その娘は会社の支配権を握っている

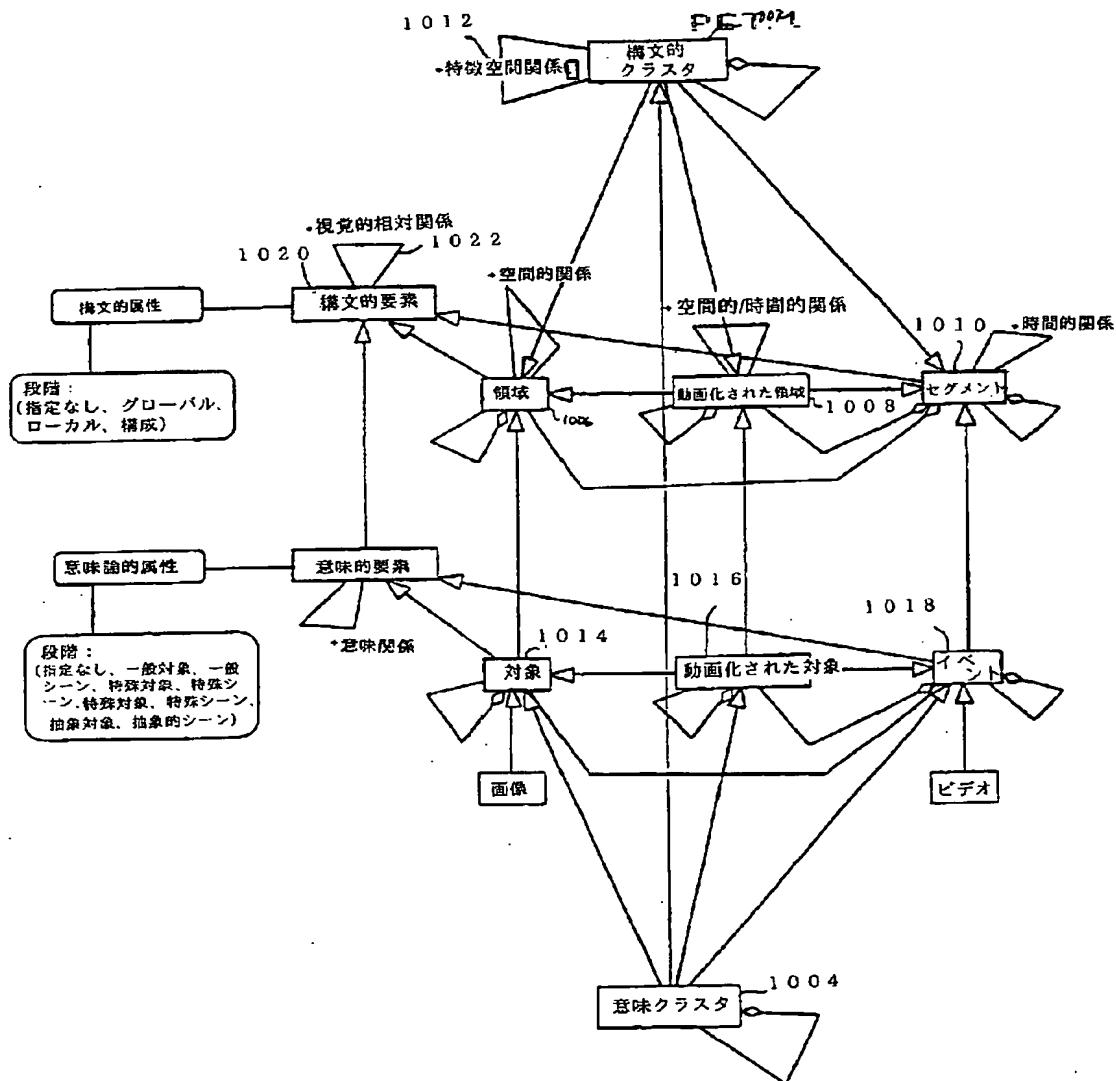
【図 8】

関係のタイプ			段階	例
構文的	特徴 空間的	位相学的	一般的	・から近い、から遠い、に隣接して、に収納され、から構成され、から成る
			特殊的	・の合併で、の交点、の否定 ・図心間の距離、特徴空間 X におけるクラスタ間の交点
		方向的	一般的	・特徴空間 AB の特徴空間の特徴 A が増加する方向、特徴 B が減少する方向
			特殊的	・特徴空間 X における複数のクラスタの図心間の角度
		位相学的	一般的	・から近い、から遠い、に隣接する、に収納された、から構成された、から成る
			特殊的	・結合、交差、否定 ・から 0.5 インチ、二領域の交点
		方向的	一般的	・の左、の最上部、の左上、の右下、後側
			特殊的	・結合、交差、否定 ・北から 20 度、から 40 度東に、二つのセグメントの結合
	時間的	位相学的	一般的	・共同開始、平行、順次、重複、隣接、以内、から構成される、から成る
			特殊的	・から 20 分離れて、20 秒間重なって、
		方向的	一般的	・以前、以後
			特殊的	・20 分後
		視覚的	一般的	・より無作為に、より低い正常度で、より分散して、 ・より抑制して、より暗く、より黄色に、類似した組織、類似した色
			特殊的	・クラスタの偏差の違い、クラスタのサイズの差、クラスタのまとまりの差、 ・組織の特徴の差、カラー・ヒストグラムの差
構成	グローバル	一般的	一般的	・より速い、より遅く成長する、類似した速度、類似した形態 ・特徴軸の方向におけるより不作為なクラスタ
		特殊的	特殊的	・20 マイル/時間速い、4 インチ/秒速く成長する ・特徴軸方向のクラスタの偏差
	ローカル	一般的	一般的	・より対称的（クラスタにおける要素の配分）
		特殊的	特殊的	・対称特徴における距離 ・対称特徴に基づく索引階層

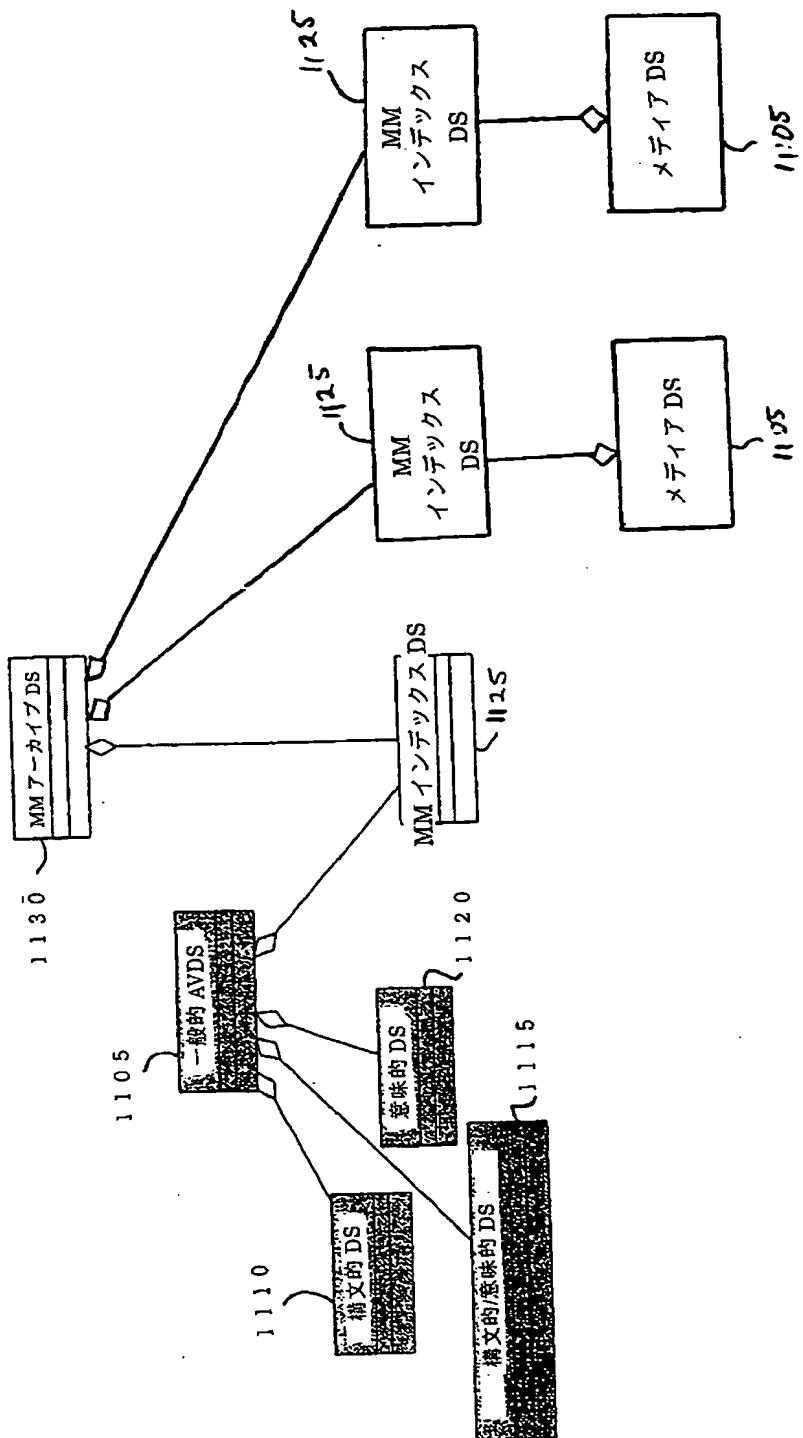
【図 9】



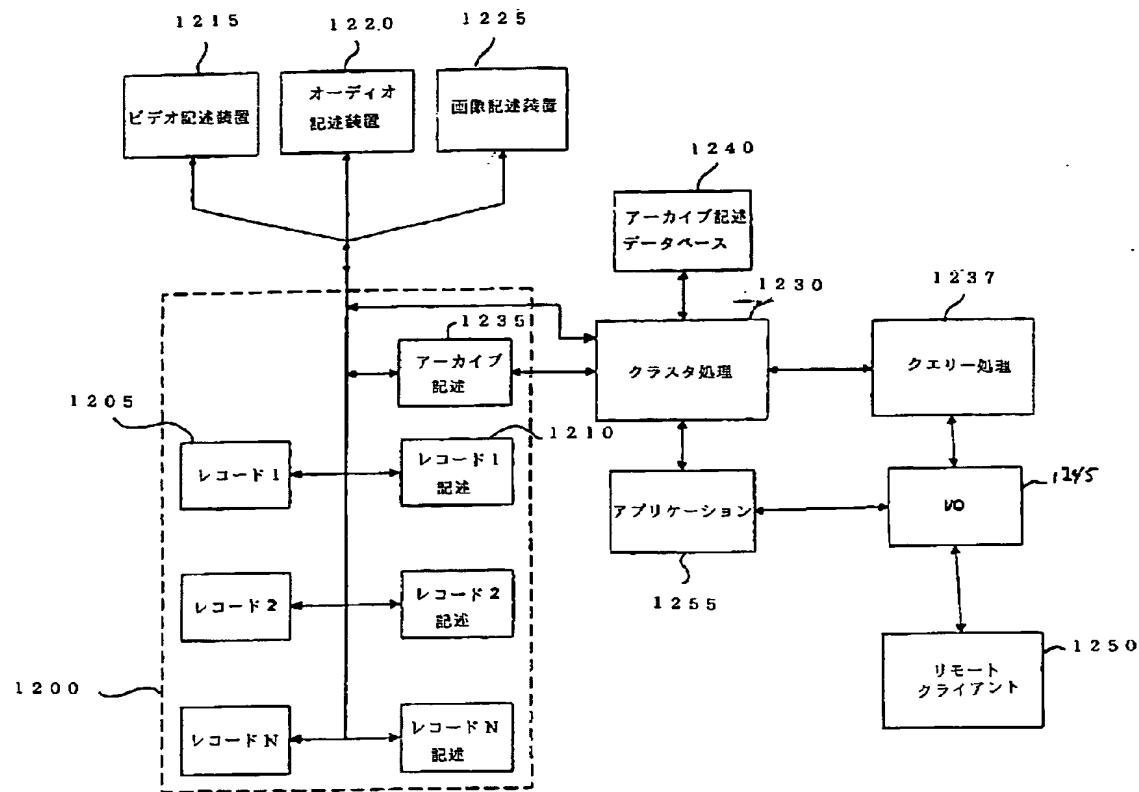
【図 10】



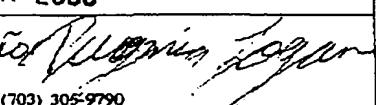
【图11】



【図12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US00/02488
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G06P 17/30 US CL : 707/100, 204 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 707/100, 204, 104		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WEST database		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,546,571 A (SHAN et al.) 13 August 1996, abstract, col.5 lines 10-58	1-46
Y	US 5,664,177 A (LOWRY) 02 September 1997, abstract, figures 6 and 7, col.10 line 60 through col.12 line 2	1-46
Y	245 US 5,794,242 A (GREEN et al.) 11 August 1998, abstract, figure 3	1, 14, 25, 36
Y	US 5,852,435 A (VIGNEAUX et al.) 22 December 1998, col.4 lines 31-46, col.6 lines 5-56	1-46
Y,P	US 5,884,298 A (SMITH, II et al.) 16 March 1999, abstract	1, 14, 25, 36
Y,P	US 5,983,218 A (SYEDA-MAHWOOD) 09 November 1999, abstract, figures 1,3, and 4	1-46
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See parent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claims(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "R" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 05 MAY 2000		Date of mailing of the international search report 25 MAY 2000
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer John E. Breen  Telephone No. (703) 305-9790

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 60/118, 027
 (32) 優先日 平成11年2月1日(1999. 2. 1)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(31) 優先権主張番号 60/142, 327
 (32) 優先日 平成11年7月3日(1999. 7. 3)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72) 発明者 ベニテズ, アナ, ピー.
 アメリカ合衆国 10027 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, 400 ウエスト 119ス ス
 トリート, アパートメント 9エフ

(72) 発明者 ジェイムス, アレジャンドロ
 アメリカ合衆国 10021 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, 349 イースト 61スト
 ストリート, アパートメント 2ビー

(72) 発明者 パーク, セウンジアップ
 アメリカ合衆国 10027 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, アパートメント 6ジェ
 ー, 530 リバーサイド ドライブ

(72) 発明者 チャング, シーフ
 アメリカ合衆国 10027 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, 560 リバーサイド ドラ
 イブ, アパートメント 18ケー

(72) 発明者 エルアイ, シュングーシェング
 アメリカ合衆国 10562 ニューヨーク州,
 オッシニング, 50 クロトン アヴェニュ
 ー, アパートメント 2シー

(72) 発明者 スミス, ジョン, アール.
 アメリカ合衆国 10025 ニューヨーク州,
 ニューヨーク, 275 ウエスト 96ス ス
 トリート, アパートメント, 15ビー

Fターム(参考) 5B075 ND12 ND16 ND23 ND35 NK10
NK13 NK24 NK43 NR05 NR12
QP01 UU40
5B082 GA07

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.